

552,708

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. Oktober 2004 (28.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/092604 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16D 1/12**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000490

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. März 2004 (08.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10316722.6 9. April 2003 (09.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESellschaft [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CHYLA, Thomas  
[DE/DE]; Gatower Str. 299, 14089 Berlin (DE). LÖB-  
NER, Friedrich [DE/DE]; Fidicinstr. 32a, 10965 Berlin  
(DE).

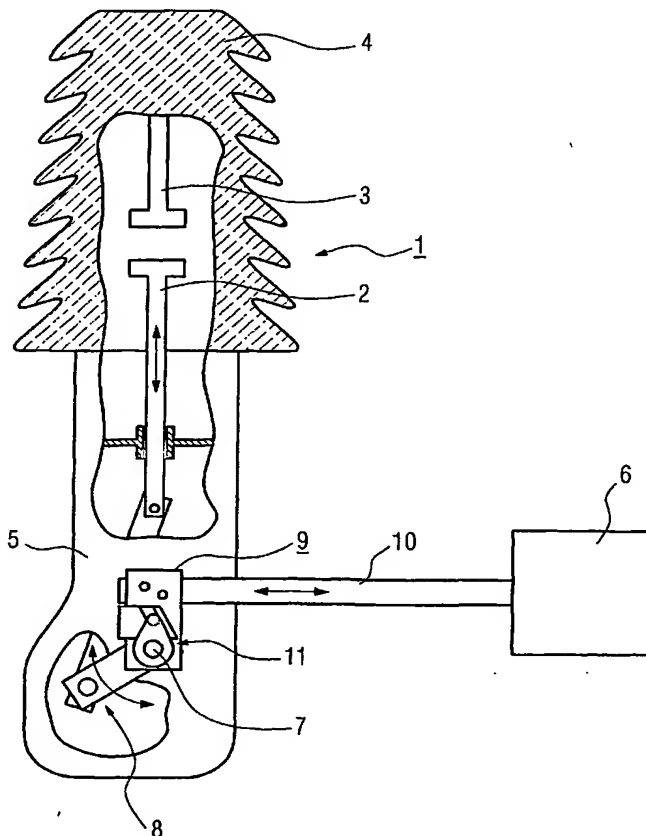
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEFLECTION LEVER

(54) Bezeichnung: UMLENKHEBEL



(57) Abstract: Disclosed is a high-voltage power switch  
(1) comprising a shaft (7) for transmitting a rotary move-  
ment through a wall. A deflection lever (9) is disposed on  
the shaft (7). The shaft (7) and the deflection lever (9) are  
part of a kinematic chain. The deflection lever (9) is pro-  
vided with a device (11) for adjusting the position thereof  
on the shaft (7).

(57) Zusammenfassung: An einem Hochspan-  
nungs-Leistungsschalter (1) ist zur Übertragung einer  
Drehbewegung durch eine Wandung hindurch eine Welle  
(7) vorgesehen. An der Welle (7) ist ein Umlenkhebel  
(9) angeordnet. Die Welle (7) und der Umlenkhebel (9)  
sind Teil einer kinematischen Kette. Zur Einstellung des  
Umlenkhebels (9) in seiner Lage auf der Welle (7) weist  
der Umlenkhebel (9) eine Justiereinrichtung (11) auf.

WO 2004/092604 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

## Beschreibung

## Umlenkhebel

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf einen Umlenkhebel mit einer Justiereinrichtung.

Ein Umlenkhebel geht beispielsweise aus der Gebrauchsmusterschrift DE 200 17 252 U1 hervor. Der bekannte Umlenkhebel ist  
10 formschlüssig auf eine Welle aufsteckbar. Dazu weist die Welle eine Außenverzahnung auf, welche die Position des Umlenkhebels auf der Welle festlegt.

Je nach Gestaltung der Verzahnung ist eine Justage des Umlenkhebels auf der Welle nur innerhalb einer durch die Zahn-  
15 teilung festgelegten Schrittweite möglich.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Umlenkhebel der eingangs genannten Art so auszubilden, dass  
20 ein genaues Justieren der Winkelposition des Umlenkhebels relativ zu einer Welle ermöglicht ist.

Die Aufgabe wird bei einem Umlenkhebel der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Umlenkhebel eine  
25 Ausnehmung aufweist, welche von der Justiereinrichtung drehbeweglich durchdrungen ist und die Justiereinrichtung winkelseitig mit einer Welle verbindbar ist, und wobei die Justiereinrichtung einen Hebelarm aufweist, der an einem justierbaren Anschlag festlegbar ist.

30

Durch die Justiereinrichtung ist es möglich, den Umlenkhebel bereits in einem auf die Welle aufgesteckten Zustand zu justieren. Ein Auf- und Abstecken des Umlenkhebels zur Justage

2

wird so vermieden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine Justage des Umlenkhebels im eingebauten Zustand notwendig ist. Derartige Umlenkhebel werden beispielsweise in den Antriebssträngen von Hochspannungs-Leistungsschaltern verwendet. Im Zuge wiederholter Bewegungen einer kinematischen Kette, in welcher der Umlenkhebel angeordnet ist, kann es zu einer Dejustage kommen. Durch eine Einstellung des Umlenkhebels sind diese Abweichungen ausgleichbar. Die Justiereinrichtung ist vollständig an dem Umlenkhebel angeordnet. Dadurch ist es möglich, einen erfindungsgemäßen Umlenkhebel auch in an sich bekannten Hebelketten zu verwenden. Zusätzliche Vorrichtungen oder Elemente werden nicht benötigt. Weiterhin ermöglicht die drehbewegliche Lagerung der Justiereinrichtung eine stufenlose Anpassung der Lage des Umlenkhebels. Bei einer Anordnung des Anschlages an dem Umlenkhebel ist die gesamte Konstruktion unmittelbar an diesem angeordnet.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung kann vorsehen, dass der Anschlag längs einer Achse verschiebbar ist, die rechtwinklig zur Drehachse der Welle liegt.

Entlang einer Achse ist der Anschlag leicht verschiebbar. Längs der Achse ist beispielsweise eine Skala vorsehbar, nach welcher eine Einstellung unkompliziert vorgenommen werden kann. Die Skala kann in verschiedenen Größen, wie beispielsweise Drehwinkel oder Länge, kalibriert sein. Die Achse, entlang welcher der Anschlag verschiebbar ist, kann dabei beispielsweise durch die Drehachse der Welle verlaufen oder auch windschief zu der Drehachse liegen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung kann vorsehen, dass der Anschlag von einer Nut gebildet ist.

Eine Nut gestattet es, unter Nutzung der Nutflanken einen Anschlag auszubilden, welcher in mehreren Richtungen wirkt. Neben der Festlegung durch die Flanken ist es weiterhin gestattet, den Anschlagspunkt des Hebelarmes innerhalb der Nut zu verschieben. Dadurch ist eine einfache Konstruktion geschaffen, welche eine Drehbewegung in zwei Richtungen überträgt und dabei einstellbar ist. Ein derartiger Anschlag ist leicht einstellbar, ohne die gesamte Konstruktion selbst zu demonstrieren.

Weiterhin kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass in der Nut ein Nutenstein geführt ist, mit welchem der Hebelarm verbunden ist.

Durch das Einlegen eines Nutensteines wird die Übertragung der Kräfte zwischen den aneinanderliegenden Flächen verbessert. Gleichzeitig werden die zu übertragende Kräfte auf einem größeren Bereich der Nutflanken verteilt. Dadurch ist ein Ausbrechen oder ein Ausschlagen der Nut verhindert.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung kann vorsehen, dass bei einer Projektion in Richtung der Drehachse der Welle zwischen der Hebelachse des Umlenkhebels und der Längsachse der Nut ein spitzer Winkel gebildet ist.

Der spitze Winkel gestattet es, die Nut längs einer Achse zu verschieben und dabei den Hebelarm in der Nut eingekoppelt zu belassen. Durch die geringe Steigung sind die Kräfte zum Einstellen des Anschlages vermindert. Dadurch ist die Hebelkette im montierten Zustand belassbar und die Auswirkungen der Justage an dem Umlenkhebel können zeitgleich auch an den weiteren Elementen beobachtet werden. Dadurch wird die Justierung vereinfacht.

Eine weitere Ausgestaltung kann vorsehen, dass die Justiereinrichtung eine Hülse ist.

- 5 Eine Hülse gestattet einerseits eine drehbewegliche Lagerung der Justiereinrichtung in der Ausnehmung des Umlenkhebels. Andererseits ist eine Hülse leicht auf eine Welle aufsteckbar und mit der Welle winkelsteif verbindbar. Eine Hülse vergrößert den Durchmesser der Welle nur in einem geringen Maß, so  
10 dass durch die Justiereinrichtung die Konstruktion des Umlenkhebels selbst nur an einem relativ geringem Umfange vergrößert ist. Die Hülse kann dabei derart ausgestaltet sein, dass sie nach Art eines Hohlzylinders eine durchgehende Öffnung zur Aufnahme der Welle aufweist oder die Hülse topfartig  
15 an einem Ende geschlossen ist.

Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung schematisch gezeigt und näher beschrieben.

20

Dabei zeigt die

Figur 1 einen Umlenkhebel an einem Hochspannungs-Leistungsschalter, die

25

Figur 2 eine Explosionsdarstellung des aus der Figur 1 bekannten Umlenkhebels und die

30

Figur 3 eine Explosionsdarstellung eines Umlenkhebels mit einer abgewandten Justiereinrichtung.

Die Figur 1 zeigt eine Seitenansicht eines teilweise mit Freischneidungen versehenen Hochspannungs-Leistungsschalters

1. Der Hochspannungs-Leistungsschalter 1 weist ein Kontakt-  
system auf, welches aus einem bewegbaren ersten Kontaktstück  
2 und einem starren zweiten Kontaktstück 3 gebildet ist. Das  
erste Kontaktstück 2 sowie das zweite Kontaktstück 3 sind in-  
5 innerhalb eines isolierenden Gehäuses 4 angeordnet. Das isolie-  
rende Gehäuse 4 ist von einem Umlenkgehäuse 5 getragen.

Das erste Kontaktstück 2 ist über eine kinematische Kette an  
einem Antrieb 6 angekoppelt. Teil der kinematischen Kette ist  
10 eine Welle 7. Die Welle 7 ist an dem Umlenkgehäuse 5 gelagert  
und durchdringt eine Wandung des Umlenkgehäuses 5. Über eine  
Pleulkombination 8 wird im Innern des Umlenkgehäuses 5 eine  
Drehbewegung der Welle 7 in eine lineare Bewegung des ersten  
Kontaktstückes 2 umgewandelt. Mittels der Welle 7 ist eine  
15 Drehbewegung durch eine Wandung des Umlenkgehäuses 5 hindurch  
übertragbar. Die Durchtrittsstelle der Welle 7 an dem Umlenk-  
gehäuse 5 ist mittels Dichtringen leicht abdichtbar, so dass  
das Innere des Hochspannungs-Leistungsschalter hermetisch von  
seiner Umgebung abgeschlossen ist. Somit ist eine Befüllung  
20 des Inneren des Hochspannungs-Leistungsschalters 1 beispiels-  
weise mit einem unter erhöhtem Druck stehenden elektronegati-  
ven Gas möglich.

An dem außerhalb des Umlenkgehäuses 5 befindlichen Ende der  
25 Welle 7 ist ein Umlenkhebel 9 angeordnet. Der Umlenkhebel 9  
ist über eine Antriebsstange 10 an den Antrieb 6 angekoppelt.  
und wandelt eine lineare Bewegung der Antriebsstange 10 über  
die Welle 7 in eine Drehbewegung um. Der Umlenkhebel 9 weist  
eine Justiereinrichtung 11 auf. Mittels der Justiereinrich-  
30 tung 11 ist die Lage des Umlenkhebels 9 an der Welle 7 ein-  
stellbar. Da der Umlenkhebel 9 vollständig außerhalb des  
Hochspannungs-Leistungsschalters 1 angeordnet ist, kann eine  
Justage der kinematischen Kette, die zum Antrieb des ersten

Kontaktstückes 2 dient, vollständig außerhalb des Hochspannungs-Leistungsschalters 1 erfolgen. So ist es beispielsweise möglich, den Kontaktabstand zwischen dem ersten Kontaktstück 2 und dem zweiten Kontaktstück 3 einzustellen, ohne in das Innere des Hochspannungs-Leistungsschalters 1 eingreifen zu müssen.

Die Figur 2 zeigt eine Explosionsdarstellung des Umlenkhebels 9 mit der Justiereinrichtung 11. Die Antriebsstange 10 ist mittels eines in der Figur 2 nicht dargestellten Bolzens an den Umlenkhebel 9 ankoppelbar. Der Umlenkhebel 9 weist eine Ausnehmung 12 auf, welche von der Justiereinrichtung 11 durchdrungen ist. Im vorliegenden Falle ist die Justiereinrichtung 11 als Hülse ausgebildet. Die Justiereinrichtung 11 ist innerhalb der Ausnehmung 12 drehbar gelagert. Die Justiereinrichtung 11 weist weiterhin eine Ausnehmung 13 auf, welche im montierten Zustand coaxial zu der Ausnehmung 12 des Umlenkhebels 9 angeordnet ist. Die Ausnehmung 13 der Justiereinrichtung 11 dient der Aufnahme der Welle 7. Zur kraftschlüssigen Verbindung der Justiereinrichtung 11 ist deren Ausnehmung 13 mit einer Innenverzahnung versehen, welche mit einer auf dem außerhalb des Hochspannungs-Leistungsschalters 1 befindlichen Ende der Welle 7 angeordneten Außenverzahnung 14 korrespondiert. Weiterhin weist die Justiereinrichtung 11 einen Hebelarm 15 auf. Der Hebelarm 15 ist radial zur Drehachse der Justiereinrichtung 11 angeordnet. Der Hebelarm 15 weist einen Zapfen 16 auf. Im zusammengebauten Zustand ragt der Zapfen 16 in eine Öffnung eines Nutensteines 17 hinein. Der Nutenstein 17 ist in einer Nut 18 geführt. Durch die Nut 18, über den Nutenstein 17, den Zapfen und den Hebelarm 15 ist die Drehbarkeit der Justiereinrichtung 11 eingeschränkt. Durch eine Verschiebung der Nut 18 längs einer Achse, die rechtwinklig zur Drehachse der Welle 7 bzw. der Justierein-



7

richtung 11 liegt, ist die Lage der Justiereinrichtung 11 in der Ausnehmung 12 und damit die Lage des Umlenkhebels 9 auf der Welle 7 einstellbar. Zur Einstellung der Nut 18 ist diese mit einem Tragkörper 19 verbunden, welcher ein Langloch 20 aufweist. Das Langloch 20 ist von Befestigungselementen 21a, 21b durchsetzt. Vorteilhafterweise sollten die Befestigungselemente 21a, 21b mehrfach lösbar sein. Dazu eignen sich insbesondere Schraubverbindungen. Nach einem Lösen der Befestigungselemente 21a,b ist der Tragkörper 19 längs des Langloches 20 verschiebbar. Damit ist auch die Nut 18 verschiebbar. Daraus folgend wird eine Drehbewegung des Hebelarmes 15 erzwungen und damit die Justiereinrichtung 11 in ihrer Winkel- lage in der Ausnehmung 12 eingestellt. Eine Justage bzw. Einstellung des Umlenkhebels 9 kann in einem montierten Zustand des Umlenkhebels 9, das heißt aufgesteckt die Welle 7 und angeflanscht an die Antriebsstange 10, erfolgen.

Die Figur 3 zeigte eine Abwandlung der aus der Figur 2 bekannten Justiereinrichtung 11. Die in der Figur 3 dargestellte Justiereinrichtung 11a ist teilweise aus einem Abschnitt der Welle 7 gebildet. Der Abschnitt ist verdickt ausgeführt, kann jedoch auch den Durchmesser der Welle 7 aufweisen. Der die Ausnehmung 12 durchgreifende und in ihr drehbeweglich gelagerte Bereich der Justiereinrichtung 11a ist mit dem Hebel 15 mittels einer Schweißverbindung verbunden.

## Patentansprüche

1. Umlenkhebel (9) mit einer Justiereinrichtung (11),  
wobei der Umlenkhebel (9) eine Ausnehmung (12) aufweist,  
5 welche von der Justiereinrichtung (11) drehbeweglich  
durchdrungen ist und die Justiereinrichtung (11) winkel-  
steif mit einer Welle (7) verbindbar ist, und wobei die  
Justiereinrichtung einen Hebelarm (15) aufweist, der an  
einem justierbaren Anschlag festlegbar ist.

10

2. Umlenkhebel (9) nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
der Anschlag längs einer Achse verschiebbar ist, die  
rechtwinklig zur Drehachse der Welle (7) liegt.

15

3. Umlenkhebel (9) nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
der Anschlag von einer Nut (18) gebildet ist.

20

4. Umlenkhebel (9) nach Anspruch 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
in der Nut (18) ein Nutenstein (17) geführt ist, mit wel-  
chem der Hebelarm (15) verbunden ist.

25

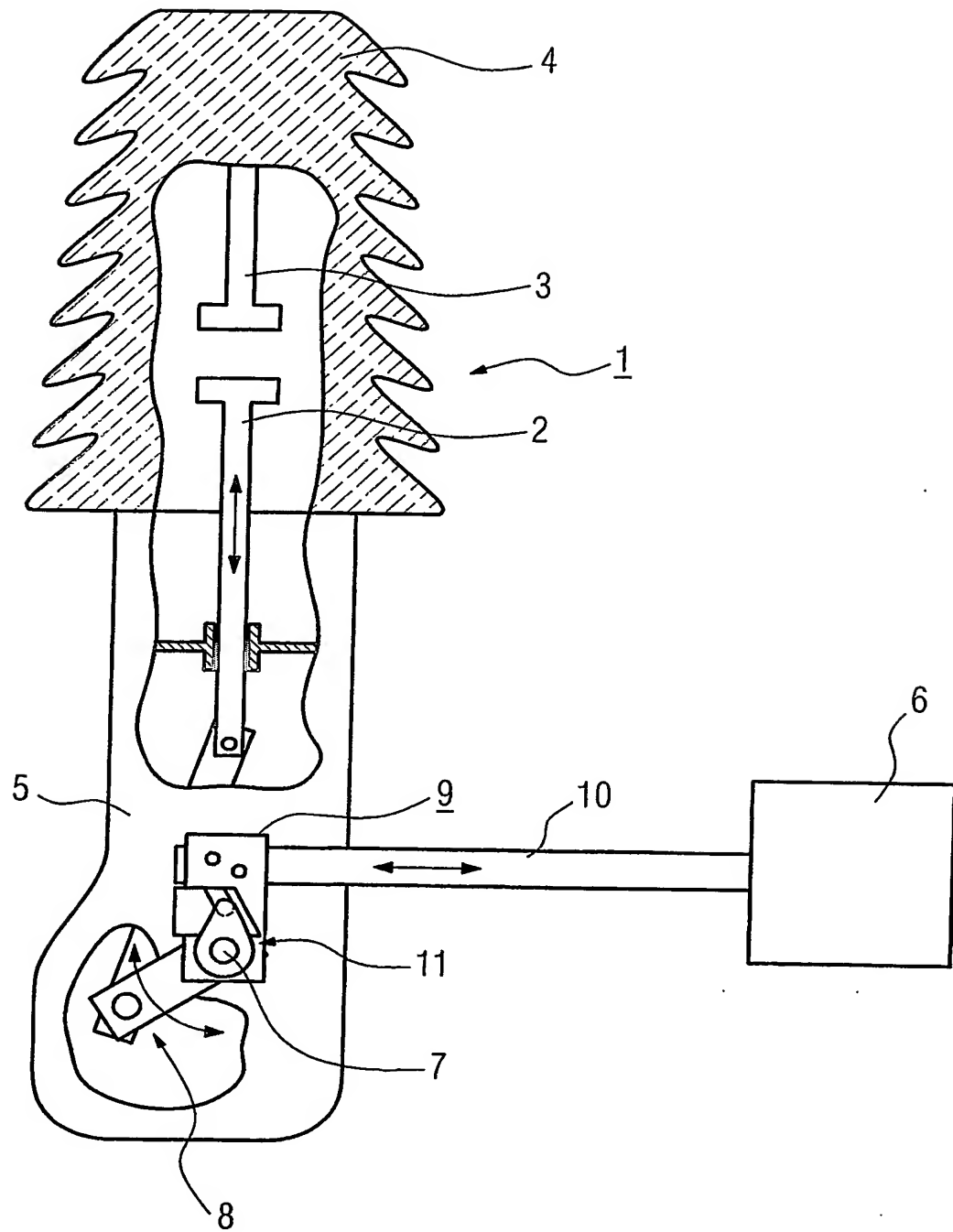
5. Umlenkhebel (9) nach einem der Ansprüche 3 oder 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
bei einer Projektion in Richtung der Drehachse der Welle  
(7) zwischen der Hebelachse des Umlenkhebels (9) und der  
Längsachse der Nut (18) ein spitzer Winkel gebildet ist.

30

6. Umlenkhebel (9) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Justiereinrichtung (11) eine Hülse ist.

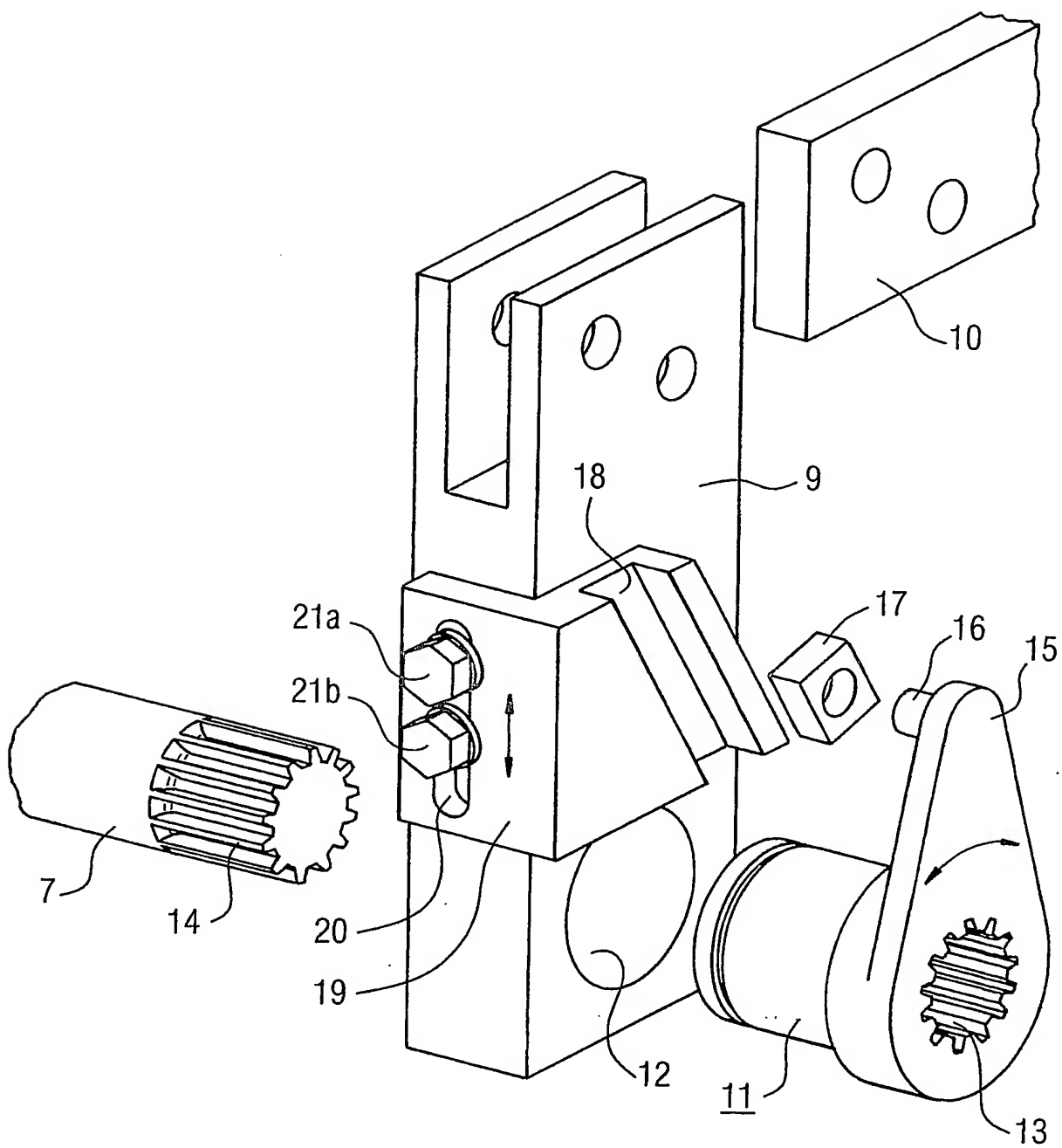
1 / 3

FIG 1



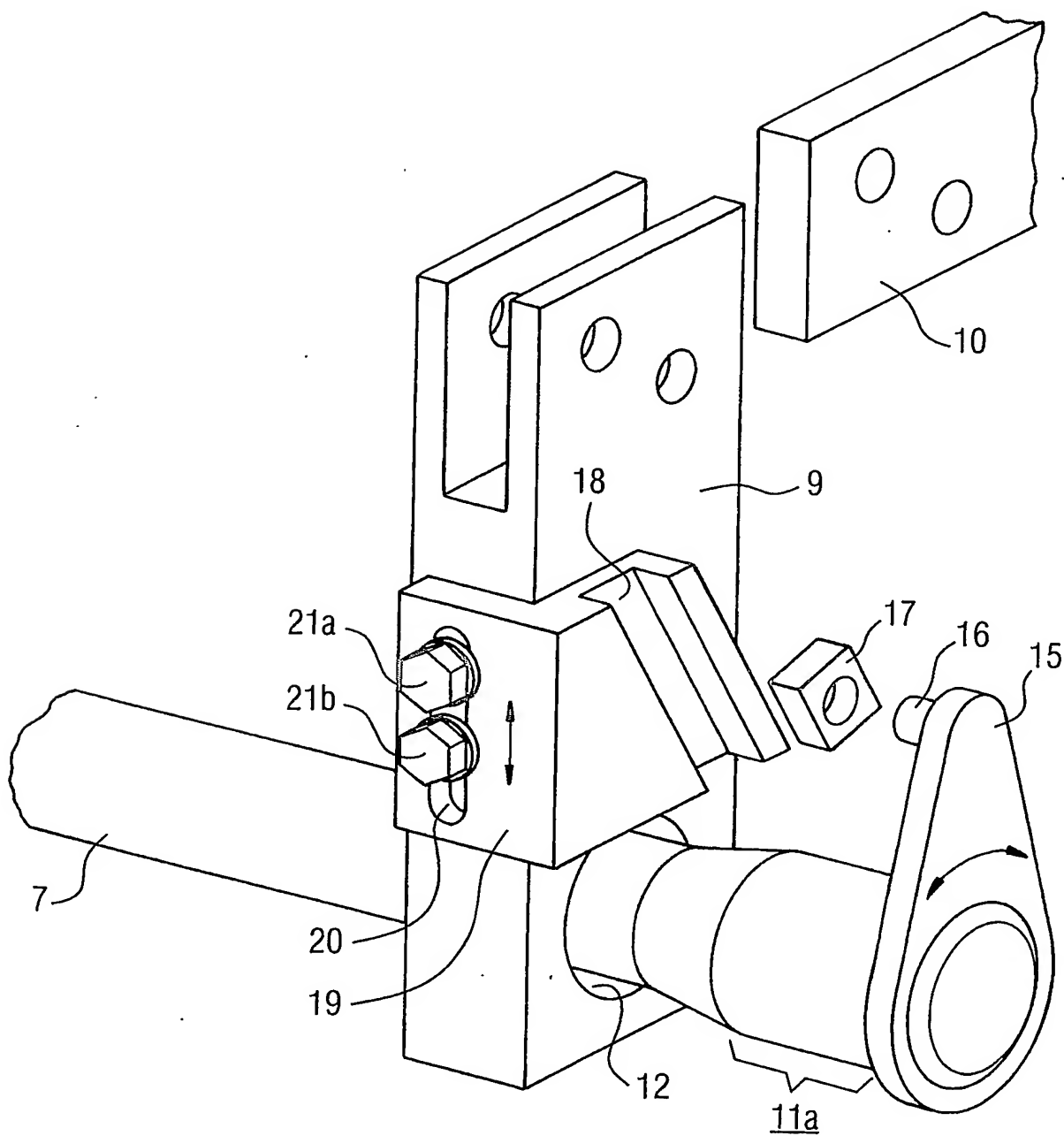
2 / 3

FIG 2



3 / 3

FIG 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/000490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F16D1/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 637 953 A (GERSTEEN) 20 April 1990 (1990-04-20) page 5, line 1 - line 12 page 7, line 5 - line 14 figures 1-3	1-6
X	US 6 053 076 A (BARNES BENNY R) 25 April 2000 (2000-04-25) column 3, line 61 - column 5, line 13 figures 1-5	1
X	US 3 255 641 A (RUSSELL WILLIAM J) 14 June 1966 (1966-06-14) column 2, line 5 - column 5, line 15 figures 1-4	1
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2004

Date of mailing of the international search report

26/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

J. Giráldez Sánchez

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/000490

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 1 421 408 A (GREINER COLLYER LOUIS)  4 July 1922 (1922-07-04)  page 2, left-hand column, line 9 - line 20  figures 1-3</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/000490

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2637953	A	20-04-1990	FR	2637953 A1	20-04-1990
US 6053076	A	25-04-2000	CA	2264444 A1	04-09-1999
US 3255641	A	14-06-1966	NONE		
US 1421408	A	04-07-1922	NONE		



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000490

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16D1/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 637 953 A (GERSTEEN) 20. April 1990 (1990-04-20) Seite 5, Zeile 1 - Zeile 12 Seite 7, Zeile 5 - Zeile 14 Abbildungen 1-3	1-6
X	US 6 053 076 A (BARNES BENNY R) 25. April 2000 (2000-04-25) Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 13 Abbildungen 1-5	1
X	US 3 255 641 A (RUSSELL WILLIAM J) 14. Juni 1966 (1966-06-14) Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 15 Abbildungen 1-4	1
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

19. Juli 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/07/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

J. Giráldez Sánchez

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/000490

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 1 421 408 A (GREINER COLLYER LOUIS)  4. Juli 1922 (1922-07-04)  Seite 2, linke Spalte, Zeile 9 - Zeile 20  Abbildungen 1-3</p> <p>-----</p>	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000490

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2637953	A	20-04-1990	FR	2637953 A1	20-04-1990
US 6053076	A	25-04-2000	CA	2264444 A1	04-09-1999
US 3255641	A	14-06-1966	KEINE		
US 1421408	A	04-07-1922	KEINE		